

Sprinkler Aralıkları

Bir sulama sisteminin ana amacı suyu bitkilere en verimli şekilde ulaştırmaktır. Bu amaca etki eden ana faktörler ise malzeme seçimi, uygulama tasarımı, montaj ve bakımdır. Bu faktörler, özellikle de ilk ikisi, birbiriyle bağlantılıdır ve hangi marka ürün kullanılacağı ve bu ürünlerin nasıl kullanılacağına tasarımcı karar verir. Muhtemelen cevap verilmesi gereken en önemli soru, sistemin en verimli tasarımı sağlaması için sprinklerin hangi aralıklarla montajı yapılması gerektiğidir.

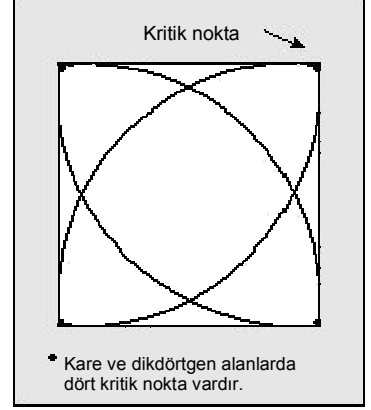
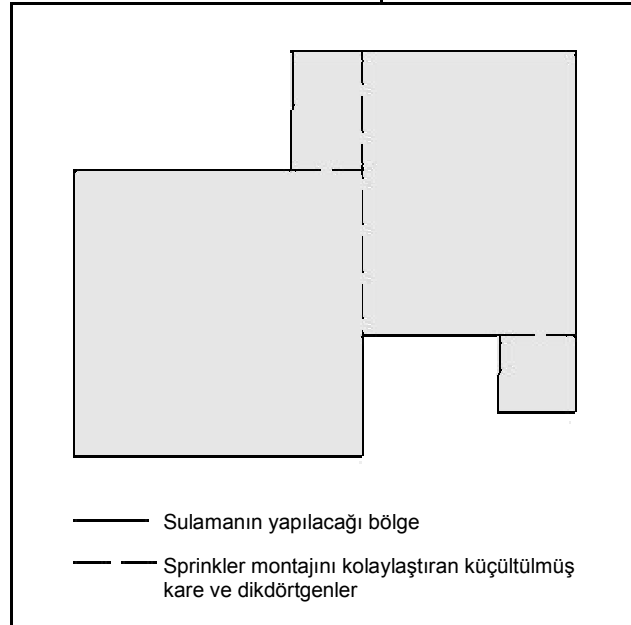
Bir tasarımcının hedefi, eşit oranda ve yeşil, sağlıklı bir bitki örtüsü oluşturmak, suyu tüm uygulamaya eşit miktarda dağıtmaktır. Bu da suyun eşit dağılımını gerektirir. Sprinkleri düzgün aralıklarla konuşlandırmak eşit dağılımın anahtarıdır ve bu, sizi daha verimli bir uygulamaya ulaştırır. (eşit dağılım ve verim birbirinden ayrı, fakat bağlantılı iki konudur. Bu konular, daha sonraki yayınlarımızda tartışılacaktır.)

Sprinkler aralıklarının düzgün

ayarlanması, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Sprinkleri bir kere monte ettiğinizde, eğer uygulamanız verimli çalışmıyorsa, nozulları, hatta sprinkleri bile değiştirmek probleminizi çözmeyebilir. Montaj yapıldıktan sonra sprinkler aralıklarını değiştirmek ise size hem para hem de zaman kaybettirir.

Sprinkler konuşlandırmada ve aralık belirlemede yardımcı olan farklı yöntemler olsa da, bazı faktörler her uygulama için aynı kalmaktadır. Bu faktörlerin başında üretici firmanın belirttiği menzil değerleri bulunmaktadır (bu değerlere etki eden rüzgar da göz önünde bulundurulmalıdır). Şimdiki bölümlerde, size eşit su dağılımına sahip olmak için yardımcı olacak iki temel sprinkler aralıklarını belirleme metodundan bahsedeceğiz.

ŞEKİL 1



ŞEKİL 2

Geometrik Şekil Metodu

Geometrik şekil metodu en çok kullanılan ve en basit olan sprinkler aralıklarını belirleme metodudur. Bunun nedeni, uygulamada en eşit dağılımı sağlamasıdır. Bu metotta kullanılan iki geometrik şekil ise *dikdörtgen* ve *üçgendir*. Dikdörtgen şekil genellikle dik köşeli uygulamalarda kullanılır. Eğer alan standart bir dikdörtgen veya kare değilse, alan, Şekil 1’de görüldüğü gibi daha küçük kare veya dikdörtgenlere bölünerek geometrik şekil metodu bu küçük bölgeler için ayrı ayrı uygulanır.

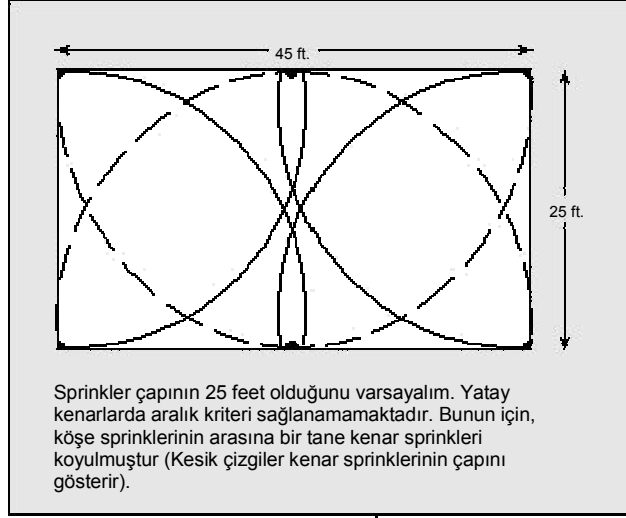
Geometrik şekil metoduna, sulanacak bölgenin tüm kritik noktalarına yarı-daire sprinkleri monte ederek başlayabilirsiniz. Kritik noktalar, bölgenin köşeleridir. Örneğin, kare bir alanda dört kritik nokta vardır ve bu noktaların her birine çeyrek dairesel sprinkler yerleştirmeniz gerekmektedir (Şekil 2).

Bir sonraki basamak komşu kritik noktalarının arasındaki mesafeyi ölçmektir. Eğer bu mesafe, o noktalara monte ettiğiniz sprinklerden bir tanesinin, üretici firma tarafından belirlenmiş atış menzilini geçmiyorsa, bu uygulama için başka bir sprinkler takmanıza gerek yok demektir. Fakat eğer aksi söz konusu ise, kritik noktadan belirlenen uzaklığa bir tane daha sprinkler yerleştirmeniz gerekmektedir (Şekil 3).

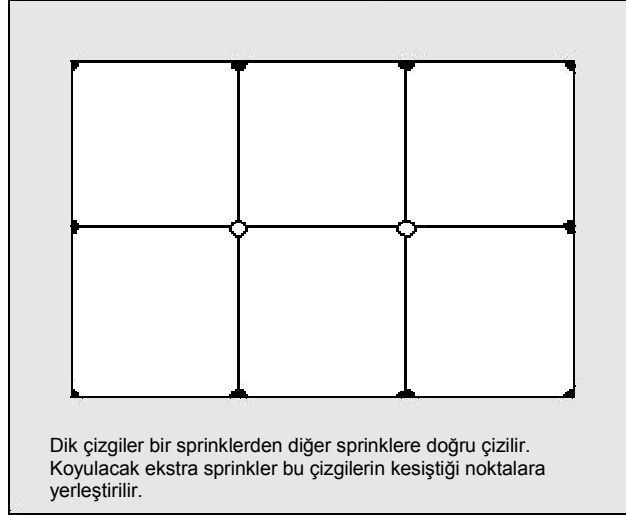
Bu işlemleri, kriterleri sağlayana kadar her uzun kenar için gerçekleştirin.

Eğer, yarı-daire sprinkleri kısa kenarlarda da kriterleri sağlamıyorsa, o zaman bölgeye tam daire sprinkleri yerleştirmek zorundayız. Bu sprinkleri yerleştireceğimiz noktaları bulabilmek için her yarı-daire sprinklerinin üzerinden geçecek şekilde dik çizgiler çizin. Bu çizgilerin kesiştiği noktalar tam daire sprinklerini yerleştireceğiniz noktaları temsil eder (Şekil 4). Hem uzun hem de kısa kenarda kriterleri sağlayabilmek için, sprinkler aralıklarını hem yatay, hem de dikey yüzeyde kontrol etmeyi unutmayın.

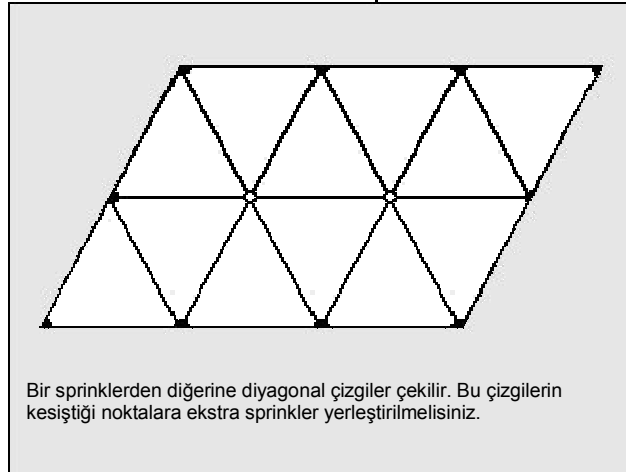
Geometrik Şekil Metodu üçgensel şekiller için de kullanılabilir. Fakat bu şekillerde çizgiler dik değil, diyagonal bir şekilde çizilmelidir (Şekil 5). Birçok tasarımcı üçgensel tasarımların daha iyi su dağılımı sağladığına inanıyor, fakat bu her zaman doğru olmayabilir. Örneğin, dikdörtgen bir alanda uygulanan üçgensel bir tasarım, köşelerde su dağılım kalitesini düşürebilir. Demek ki, dik köşeli uygulamalarda dikdörtgen tasarım, değişik açılı köşelerde üçgensel tasarım kullanmak en doğrusudur.



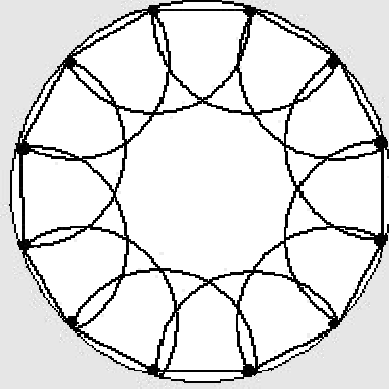
ŞEKİL 3



ŞEKİL 4



ŞEKİL 5



Kavisli kenarları, düz çizgilere dönüştürüp kritik noktalara sprinkleri yerleştirin.

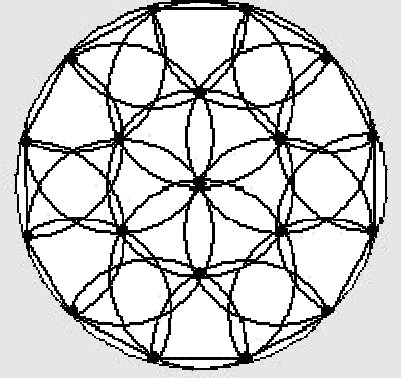
ŞEKİL 6

Kenar Metodu

Daha önce de belirtildiği gibi, standart geometrik şekil metodu, belirli köşeleri olan bölgelerde eşit su dağılımı sağlamak için iyi bir metottur. Fakat standart geometrik şekil metodu, kavisli uygulamalara uygun değildir. Bu gibi durumlarda kenar metodu kullanılır. Bu metodun kenar metodu olarak isimlendirmesinin sebebi, sprinkleri uygulamanın kenarından başlayıp merkeze doğru giderek koymamızdır.

Bu yöntemin prosedürleri geometrik şekil metoduna oldukça benzer. İlk yapmanız gereken şey sprinkleri uygulamanın etrafına yerleştirmektir. Bu noktaları belirlemek için, kavisli olan kenarları, düz çizgilere dönüştürün (Şekil 6). Bu çizgilerin uzunluğu sprinkler yarıçaplarına göre ayarlanmalıdır.

Daha sonra, her iki çizginin kesiştiği noktalara yarı-daire sprinkleri yerleştiriniz. Bu işlem bittikten sonra, alanın içine, merkeze doğru, tam-daire sprinkleri yerleştiriniz. Bu tam-daire sprinklerini yerleştirmek için çizgi çizmek yerine, her kenar sprinkleri için dairesel spreycapını çizin ve üreticinin verdiği yarıçap değerlerine göre yerini belirleyin. Bu işlemi, merkeze gelene kadar tekrar edin (Şekil 7).



Eşit dağılım sağlamak için, sprinkleri merkeze yaklaşarak yerleştirin.

ŞEKİL 7

Kenarların içine koyduğunuz sprinklerin birçoğu tam daire sprinkleri olacaktır. Eğer bu yeterli kapsama oluşturuyorsa, eşit dağılım için yedek sprinkler gerekebilir. Bu sprinkleri simetrik olarak yerleştirmek zorunda değilsiniz. Yedek sprinkler, sadece diğer sprinklerden yeterli su alamayan bölgeler için kullanılır.

Yeni Bir Metod

Gelişen bilgisayar teknolojisi ile tasarımcı ürün ve performans bilgilerini kolayca analiz edebilmekte ve kıyaslama yapabilmektedir. Bu işlemleri yapabilen bilgisayar programlarından biri de CIT (Sulama Teknoloji Merkezi) Hyper SPACE programıdır. Bu program sayesinde sprinkler aralıklarının "profil analiz" metoduyla yapabilirsiniz. Klasik modeller gibi sprinkler yarıçaplarına dayalı aralıklama yerine bu yöntem, dağılım profiline bakarak (simülasyonda eşit dağılım sulama menziline daha önemli bir faktördür) sprinkler döşeme simülasyonları yapar. Bu simülasyonlar gerçek su dağılımını gösterebilmektedir.

Tüm bunlara ek olarak, dağılım profilleri ürün ve performans

kıyaslamasında da kullanılabilir ve uygulamaya en uygun sprinkler seçilebilir. Bu kıyaslamalar profilin şekline ve dağılımın eşitliğine dayanarak yapılır (Profil ve dağılım datalarının kullanımını daha sonraki raporlarda daha detaylı konuşacağız).

Sprinkler aralıklarının belirlenmesi sulama sisteminin kalitesi açısından oldukça önemlidir. Yeni metodların gelişimi ve sürekli yenilenen sulama ürünleri, uygulama tasarımı oluşturmayı çok daha kolaylaştıracaktır.

*Bu doküman hazırlanırken
birçok dökümandan
faydalanılmıştır. Referans
istiyorsanız lütfen Hunter
Industries'e başvurun.*

Hunter[™]

Hunter Industries Incorporated • The Irrigation Innovators

1940 Diamond St. • San Marcos, California 92069 • U.S.A. • TEL: (1) 760-744-5240 • FAX: (1) 760-744-7461

P/N 700277

LIT-087.PDF 3/97